

197  
(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08242716 A**

(43) Date of publication of application: **24.09.96**

(51) Int. Cl

**A01G 33/00**

(21) Application number: **07074539**

(71) Applicant: **SUZUKI MOTOR CORP**

(22) Date of filing: **07.03.95**

(72) Inventor: **OKAMOTO TOMOMI  
NISHIMORI YUURI**

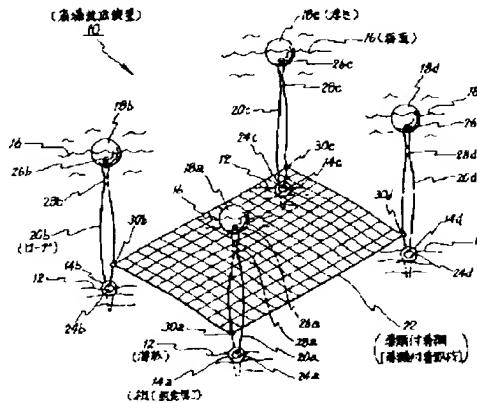
**(54) DEVICE FOR MAKING ALGA PLACE AND  
METHOD FOR INSTALLING THE SAME**

(57) Abstract:

PURPOSE: To lighten labor required for establishment of an alga place and to improve fixation ratio of useful algae.

CONSTITUTION: This tool 10 for making an alga place is equipped with piles 14a, 14b, 14c and 14d installed at the bottom of the sea 12, buoys 18a, 18b, 18c and 18d floating on the surface of the sea, ropes 20a, 20b, 20c and 20d for connecting the buoys 18a, respectively to the pile 14a, ... and an alga attaching net 22 which is engaged with the ropes 20a, ..., extended at the bottom of the sea 12 and composed of a degradable resin.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-242716

(43)公開日 平成8年(1996)9月24日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 01 G 33/00

識別記号 庁内整理番号

F I  
A 01 G 33/00

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平7-74539

(22)出願日 平成7年(1995)3月7日

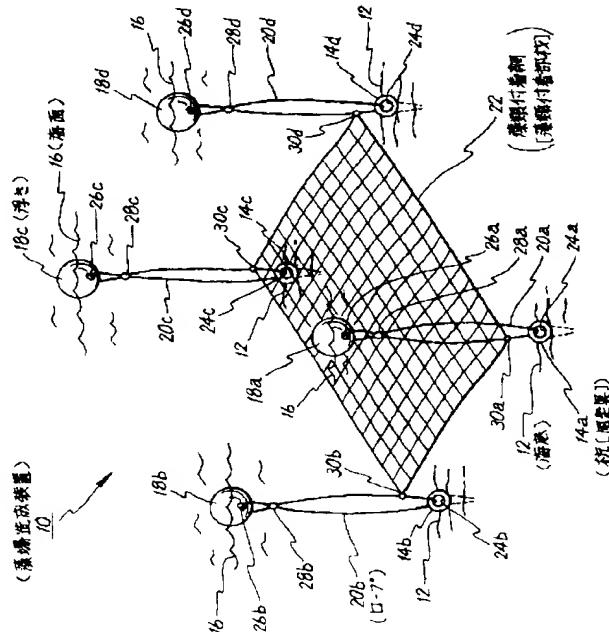
(71)出願人 000002082  
スズキ株式会社  
静岡県浜松市高塚町300番地  
(72)発明者 岡本 智美  
神奈川県横浜市都筑区桜並木2番1号 ス  
ズキ株式会社技術研究所内  
(72)発明者 西森 有里  
神奈川県横浜市都筑区桜並木2番1号 ス  
ズキ株式会社技術研究所内  
(74)代理人 弁理士 高橋 勇

(54)【発明の名称】 藻場造成装置及びその設置方法

(57)【要約】

【目的】 藻場の造成に要する労力の軽減、及び、有用藻類の定着率の向上。

【構成】 藻場造成装置10は、海底12に設けられた杭14a, 14b, 14c, 14dと、海面16に浮遊する浮き18a, 18b, 18c, 18dと、浮き18a, …と杭14a, …とを連結するロープ20a, 20b, 20c, 20dと、ロープ20a, …に係合されるとともに海底12に張設された分解性樹脂からなる藻類付着網22とを備えたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 海底に設けられた複数の固定具と、複数の浮きと、これらの浮きと前記複数の固定具とを連結する複数のロープと、これらのロープに係合されるとともに海底に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材とを備えた藻場造成装置。

【請求項2】 前記ロープを前記藻類付着部材に海面において係合させた後、この藻類付着部材を前記ロープを介して海底に張設する、請求項1記載の藻場造成装置の設置方法。

【請求項3】 浮き棒とこの浮き棒に着脱自在とした重りとからなるとともに海底に設けられた複数の固定棒と、海面に浮遊する浮きと、この浮きと前記固定棒とを連結するロープと、前記複数の固定棒の間に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材とを備えた藻場造成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、有用藻類の藻場を造成するために用いられる藻場造成装置及びその設置方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、藻場の造成には、コンクリートや自然石を海底に設置することが広く行われている。海底に設置されたコンクリートや自然石は、コンゴ類、ホンダワラ類等の有用藻類の付着基盤となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、かかる従来技術では、次のような問題があった。

【0004】 コンクリートや自然石は大きくてかつ重い物であるため、これらを海底に設置する作業は大きな労力を要する。

【0005】 コンクリートや自然石を海底に設置しても、石灰藻類等の堆藻類が先に繁茂してしまう場合があり、必ずしも有用藻類が繁茂するとは限らない。

## 【0006】

【発明の目的】 そこで、本発明の目的は、藻場の造成に要する労力を軽減できるとともに、有用藻類の定着率を向上させる、藻場造成装置及びその設置方法を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の藻場造成装置は、海底に設けられた複数の固定具と、複数の浮きと、これらの浮きと前記複数の固定具とを連結する複数のロープと、これらのロープに係合されるとともに海底に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材とを備えたものである。

【0008】 請求項2記載の藻場造成装置の設置方法は、請求項1記載の藻場造成装置において、前記ロープを前記藻類付着部材に海面において係合させた後、この

## 藻類付着部材を前記ロープを介して海底に張設するものである。

【0009】 請求項3記載の藻場造成装置は、浮き棒とこの浮き棒に着脱自在とした重りとからなるとともに海底に設けられた複数の固定棒と、海面に浮遊する浮きと、この浮きと前記固定棒とを連結するロープと、前記複数の固定棒の間に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材とを備えたものである。

【0010】 ここでいう「有用藻類」には、ワカメ、コ

シノ、ホンダワラ等の顯花植物の他に、アマモ、コアマモ等の顯花植物も含むものとする。顯花植物の場合は、「胞子」を「種子」と言い換えるものとする。また、ここでいう「分解性樹脂」とは、自然環境の中で分解・消滅する樹脂をいい、具体的には生分解性、水溶性等を呈する樹脂をいい。生分解性樹脂としては、ポリ(ヒドロキシプロピレート・ヒドロキシエリレート)コポリマー等の微生物生産型、ポリエチレンサクシネート、ポリエチレンサクシネート、ポリカプロラクトン等の石油合成型、ポリ-1-乳酸等の植物合成型、澱粉+ポリビニルアルコール等の天然高分子型、等がある。水溶性樹脂としては、ポリビニルアルコール、セルロース系ポリマー、紙、粘土等がある。

## 【0011】

【作用】 本発明に係る藻場造成装置は、固定具、浮き、全体が樹脂からなる藻類付着部材等から構成されるので、コンクリートや自然石に比べて、非常に軽量かつ小体積である。

【0012】 藻類付着部材に有用藻類の胞子又は幼芽を付着させ、これを海底に張設すると、胞子又は幼芽は、成長を続けて成体となる。成体は、藻類付着部材から海底にも根を張り、藻場を形成する。その一方、藻類付着部材は、分解性樹脂の作用によって崩壊又は消滅するので、成体の成長を妨げることなく、しかも自然環境を汚染することもない。その後、成体が胞子を放出して枯死するか、放出された胞子が海底等に多量に付着する。したがって、これらの胞子が発芽して成長することにより、さらに大きな藻場が形成される。

## 【0013】

【実施例】 図1は、本発明に係る藻場造成装置の第一実施例を示す斜視図である。図1は、この図面に基づき説明する。

【0014】 藻場造成装置10は、海底11に設けられた固定具としての杭14a、14b、14c、14dと、海面16に浮遊する浮き18a、18b、18c、18dと、浮き18a、…と杭14a、…とを連結するロープ20a、20b、20c、20dと、ロープ20a、…に係合されるとともに海底11に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材12と、この藻類付着部材12とを備えたものである。

【0015】 杭14a、…には挿通孔24a、…、浮き

18 a, 一には吊下孔26 a, 一が、それぞれ穿設されているロープ20 a, 一は、挿通孔24 a, 一及び吊下孔26 a, 一を自由に挿通することにより、浮き18 a, 一と杭14 a, 一とを連結している。ロープ20 a, 一には、挿通孔24 a, 一等に対するロープ20 a, 一の自由な挿通を一時的に止めるための結び目28 a, 一と、藻類付着網22の四隅をロープ20 a, 一に固定するための結び目30 a, 一とか設けられている。結び目28 a, 一及び結び目30 a, 一は、紐等によつて形成されたものである。

【0016】図2は図1の藻場造成装置を設置する方法の一例を示す正面図であり、図2〔イ〕～〔エ〕の手順に従つて藻場造成装置を設置する。以下、図1及び図2に基づき説明する。

【0017】まず、杭14 a, 一を海底12に打ち込んで固定し、杭14 a, 一の挿通孔24 a, 一と浮き18 a, 一の吊下孔26 a, 一とそれぞれロープ20 a, 一を挿し通す。ここまでては、海中での作業が伴うが、固定具として杭14 a, 一の代わりに重り等を用いれば、海中の作業は不要となる。

【0018】次に、藻類付着網22の四隅にそれぞれ小浮き40 a, 一を取り付けて、これらを海中42へ投入する(図2〔イ〕)。藻類付着網22の四隅の一つを、小浮き40 aから外し、結び目30 aでロープ20 a, 一に固定する(図2〔ロ〕)。ロープ20 aを結び目30 aが沈む方向へ引っ張ると、結び目30 aは海底12近くまで容易に達する(図2〔エ〕)。藻類付着網22の四隅の他の三つも同様にして、藻類付着網22が海底12近くに張設される。このように、藻類付着網22の張設は、全て船上での作業となる。また、杭14 a, 一及び浮き18 a, 一が存在する限り、藻類付着網22が消滅したら、再び図2〔イ〕～〔エ〕の作業を繰り返すことにより、何回でも藻類付着網22を張設できる。

【0019】図3は図1の藻場造成装置を用いた藻場造成方法の一例を示す正面図であり、図3〔イ〕～〔エ〕の順に時間が経過する。以下、図3に基づき説明する。

【0020】まず、藻類付着網22に有用藻類の胞子S<sub>1</sub>を、予め付着させておく。続いて、図2に示すようにして、藻場造成装置10を設置する。ただし、本例では、海底12から離れた海中42に、藻類付着網22を張設している(図3〔イ〕)。この状態で、胞子S<sub>1</sub>は発芽して幼芽S<sub>2</sub>となり、幼芽S<sub>2</sub>は藻類付着網22に仮根S<sub>3</sub>を張る(図3〔ロ〕)。幼芽S<sub>2</sub>は、海底12から離れた海中42に位置しているので、貝類による食害を受けずに、順調に成長を続けて成体S<sub>4</sub>となる。成体S<sub>4</sub>になったらと、ロープ20 a, 一を引っ張ることにより藻類付着網22を海底12へ下ろす(図3〔エ〕)。すると、成体S<sub>4</sub>は、より大きな成体S<sub>4</sub>に成長するとともに、藻類付着網22が海底12にも根S<sub>3</sub>を張る(図3〔エ〕)。こうして、藻場が形成され

る一方、藻類付着網22が分解性樹脂の作用によって崩壊・消滅する。その後、成体S<sub>4</sub>が胞子S<sub>1</sub>を放出して枯死するが、放出された胞子S<sub>1</sub>が海底12等に多数付着する。したがって、これらの胞子S<sub>1</sub>が発芽して成長することにより、さらに大きな藻場が形成される。

【0021】図4は、本発明に係る藻場造成装置の第二実施例を示す斜視図である。以下、この図面に基づき説明する。ただし、図1と同一部分は同一符号を付して重複説明を省略する。

【0022】藻場造成装置50は、海底12に設けられた固定具としての重り54 a, 54 b, 54 c, 54 dと、海中に浮遊する浮き56 a, 56 b, 56 c, 56 dと、浮き56 a, 一と重り54 a, 一とを連結するロープ58 a, 58 b, 58 c, 58 dと、ロープ58 a, 一に係合されるとともに海底12に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材としての藻類付着網22とを備えたものである。浮き56 a, 一は、分解性樹脂からなるロープ60 a, 60 b, 60 c, 60 dを介して、重り62 a, 62 b, 62 c, 62 dに接続される。ことにより、海中に浮遊している藻類付着網22の四隅は浮輪64 a, 64 b, 64 c, 64 dに固定され、浮輪64 a, 一はロープ58 a, 一を挿通自在に貫通させている。

【0023】藻類付着網22は、浮輪64 a, 一によって浮力が付いているため、設置直後は図示するように海底12から離れている。したがって、藻類付着網22に付着している幼芽(図示せず)は、貝類による食害を受けずに、順調に成長を続けて成体(図示せず)となる。成体が成長するにつれて藻類付着網22が重くなると、浮輪64 a, 一がロープ58 a, 一に沿って沈下する。これにより、藻類付着網22が海底12に接することになり、成体は海底12に根を張ることができる。藻類付着網22が海底12に接する際に、人手を全く必要としないので、省力化が図れる。

【0024】図5は図4の藻場造成装置を設置する方法の一例を示す正面図であり、図5〔イ〕～〔エ〕の手順に従つて藻場造成装置を設置する。以下、図4及び図5に基づき説明する。

【0025】まず、浮輪64 a, 一にロープ58 a, 一を挿し通した後、ロープ58 a, 一で浮き56 a, 一と重り54 a, 一とを連結する。そして、これらを海中42に投入する(図5〔イ〕)。続いて、藻類付着網22の四隅を浮輪64 a, 一に固定する(図5〔ロ〕)。次に、重り62 a, 一を付けたロープ60 a, 一を、浮き56 a, 一に結び付ける(図5〔エ〕)。最後に、重り62 a, 一をできるだけ遠い海底12に載置する(図5〔エ〕)。こうして、海底12から少し離れた位置に藻類付着網22が張設される。また、藻類付着網22及びロープ60 a, 一が消滅すると再び図5〔イ〕の状態に戻るので、図5〔ロ〕～〔エ〕の作業を繰り返すこと

により、新しい藻類付着網22を張設できる。藻類付着網22及びロープ760aの消滅は、浮き56a、…が浮上することにより、容易に発見できる。

【0026】図6は、本発明に係る藻場造成装置の第二実施例を示す斜視図である。以下、この図面に基づき説明する。ただし、図1と同一部分は同一符号を付して重複説明を省略する。

【0027】藻場造成装置70は、海底12に設けられた固定棒721、722と、海面16に浮遊する浮き74a、74b、74c、74dと、浮き74a、…と固定棒721、722とを連結するロープ76a、76b、76c、76dと、固定棒721、722の間に張設された分解性樹脂からなる藻類付着部材としての藻類付着網22とを備えたものである。固定棒721は、浮き棒740と、浮き棒740に結び付けられた重り741、742、743とから構成されている。固定棒722は、浮き棒760と、浮き棒760に結び付けられた重り761、762、763とから構成されている。浮き棒740、760は、そのままで海面16に浮くか、重り741、…、761、…を結び付けると沈むようになる。

【0028】次に、藻場造成装置70の設置方法について説明する。まず、海面16において、藻類付着網22を浮き棒740、760に結び付けた後、浮き棒740、760に重り741、…、761、…を結び付ける。また、浮き74a、…と固定棒721、722とをロープ76a、…で連結する。続いて、固定棒721、722をできるだけ引き離した状態で、固定棒721、722及び藻類付着網22を海底12へ沈める。藻類付着網22が消滅したら、ロープ76a、…を手縛り寄せて固定棒721、722を引き上げ、固定棒721、722に再び新たな藻類付着網22を取り付けることにより、藻場造成装置70を繰り返し使用できる。また、固定棒721、722は、浮き棒740、760と浮き棒740、760に着脱自在とした重り741、…、761、…とからなる。したがって、重り741、…、761、…を外すことにより、浮き棒740、760を海面16に浮かせたまま藻場造成装置70を設置できるので、このような海面16での設置作業が可能となる。

【0029】なお、本発明は、いうまでもなく、上記第一乃至第三実施例に限定されるものではない。以下に、本発明に含まれる技術例を例挙する。藻類付着部材は、ロープ(単線又は捻り線)、又は多枚の小片をロープで連結したもの等でもよい。藻類付着部材には、人工採苗によって胞子を付着させることが、確実性の点から好ましい。しかし、天然採苗により、藻類付着部材に胞子を付着させるようにしてもよい。有用藻類の根付着性をさらに良くするために、藻類付着部材に、透孔や切り込みを形成したり、硝酸塩、アシモニア塩、硫酸塩等の水産肥料を含ませたりしてもよい。浮きを生分解性樹脂か

らなるものとして(例えば、発泡体とする)、時間の経過により藻類付着部材を沈下させるようにしてもよい。藻類付着部材以外の部分は、防汚処理を施すことが好ましい。ロープに日盛り又は印をつけることにより、水深を測定できる。

【0030】上記第一乃至第三実施例の各部分の組み合わせも可能である。例えば、第二実施例における浮輪64a、…を、第三実施例における浮き棒740、…に置き換えてよい。

10 【0031】藻場造成装置10、50、70は、増養殖にも用いられるし、また、池、川、湖等の淡水中でも用いられるものである。

### 【0032】

【発明の効果】本発明に係る藻場造成装置によれば、藻類付着部材が樹脂からなるため、軽量かつ小体積にてき、これにより運搬及び設置を簡易化できる。しかも、設置後は自然に消滅するので、回収等の手間も不要であり、藻場の造成に要する労力を著しく軽減できる。さらに、自然に消滅するという特徴は、有用藻類の成長を妨害しないので有用藻類の定着率を向上できるとともに、従来の流出漁網のような海洋汚染の発生も防止できる。したがって、確実に藻場を造成できるので、磯焼け地帯を藻場に変える場合に好適に用いることができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る藻場造成装置の第一実施例を示す斜視図である。

【図2】図1の藻場造成装置を設置する方法の一例を示す正面図であり、図2〔イ〕～〔二〕の手順に従って藻場造成装置を設置する。

30 【図3】図1の藻場造成装置を用いた藻場造成方法の一例を示す正面図であり、図3〔イ〕～〔二〕の順に時間が経過する。

【図4】本発明に係る藻場造成装置の第二実施例を示す斜視図である。

【図5】図4の藻場造成装置を設置する方法の一例を示す正面図であり、図5〔イ〕～〔二〕の手順に従って藻場造成装置を設置する。

【図6】本発明に係る藻場造成装置の第三実施例を示す斜視図である。

### 40 【符号の説明】

10、50、70 藻場造成装置

22 藻類付着網(藻類付着部材)

12 海底

14a, 14b, 14c, 14d 杣(固定具)

16 海面

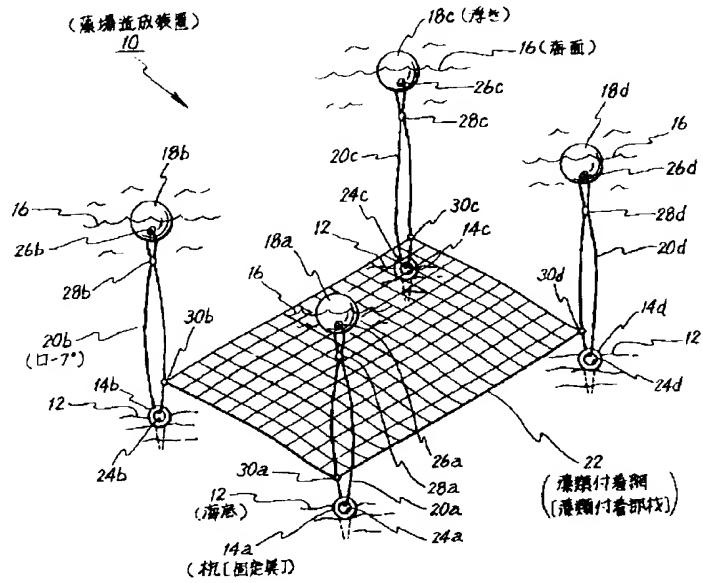
18a, 18b, 18c, 18d, 56a, 56b, 56c, 56d, 74a, 74b, 74c, 74d 浮き  
20a, 20b, 20c, 20d, 58a, 58b, 58c, 58d, 76a, 76b, 76c, 76d ロープ

54a, 54b, 54c, 54d 重り(固定具)

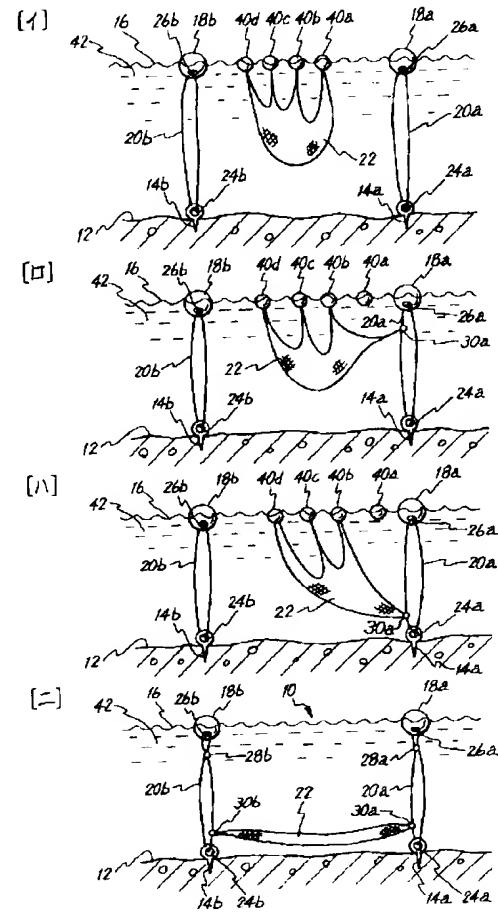
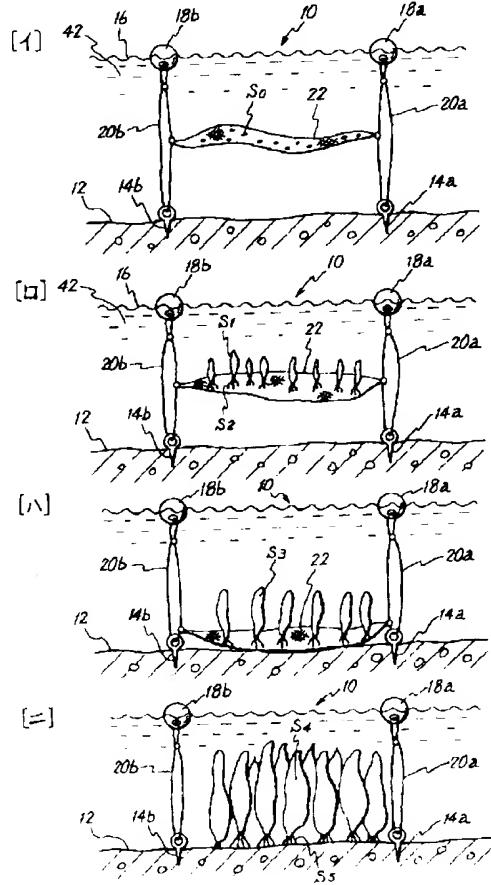
\* \* 721, 722 固定棒

【图 1】

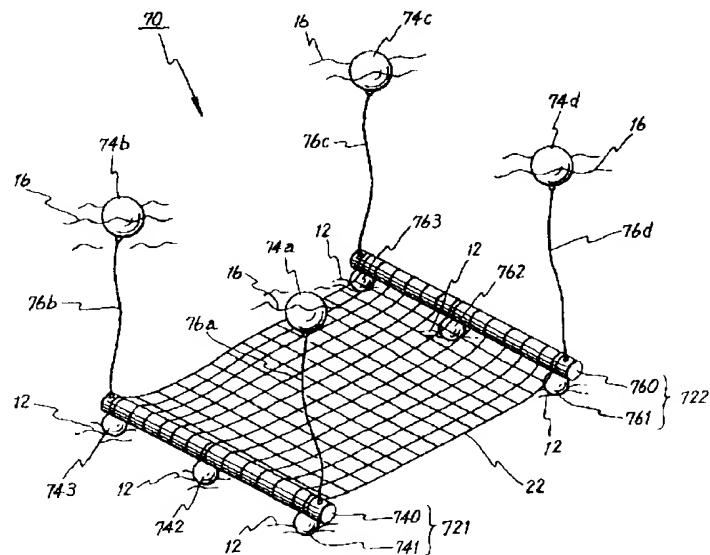
【图2】



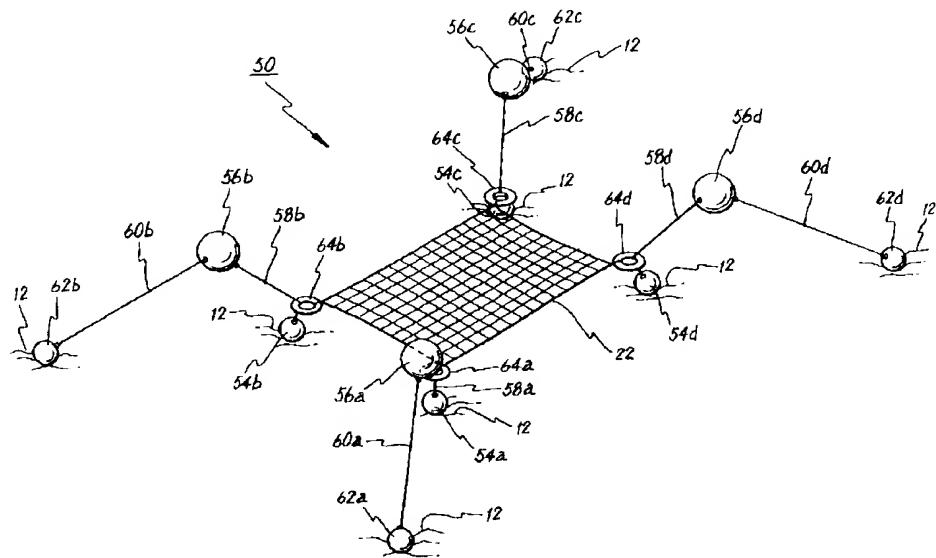
[図3]



【図6】



【図4】



【図5】

